

MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO LOGÍSTICO
DIRETORIA DE ABASTECIMENTO

DIRETORIA DE ABASTECIMENTO	EMISSÃO: 05 de junho de 2014. Revisão: 22 de outubro de 2019.
SACO DE DORMIR	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA Nr 67/2019 – D Abst.

1 OBJETIVO

Esta especificação fixa as condições mínimas exigíveis para a padronização e recebimento do saco de dormir.

2 NORMAS E/OU DOCUMENTOS APLICÁVEIS

Na aplicação desta especificação é necessário consultar a relação de normas abaixo, que serão utilizadas na confecção e inspeção do saco de dormir. **Serão aceitas normas equivalentes ou versões atualizadas desde que compatíveis com as normas relacionadas abaixo.**

AATCC 20 - "Fibers in Textiles: Identification".

AATCC 20A - "Analysis of Textiles: Quantitative".

AATCC 22 - Water Repellency: Spray test

ASTM 4966 - Standard Test Method for Abrasion Resistance of Textile Fabrics (Martindale Abrasion Tester Method).

ASTM A 751 – Standard test methods, practices, and terminology for chemical analysis of steel products.

ASTM A 663 – Standard specification for stell bars, carbono, Merchant quality, mechanical properties.

ASTM D 5035 - Breaking Strength and Elongation of Textile Fabrics - Strip Method.

ASTM D 3677 – 10e1 – Análise de materiais por espectroscopia de infravermelho.

ASTM D 3850 – Análise composicional por TGA.

ASTM D 6370 – Análise composicional de elastômeros por TGA.

ASTM E 30 – test methods for chemical analysis of steel, cast iron, open-hearth iron, and wrought iron.

ASTM E 350 – Standard test methods for chemical analysis of carbon steel, low-alloy steel, silicone electrical steel, ingot iron and wrought iron.

Palavras-chave: Saco; dormir; equipamento.

Propriedade do Exército Brasileiro

ASTM E 415 – Standard test methods for analysis of carbon and low-alloy steel by Spark atomic emission spectrometry.

ASTM E 572 – Standard test method for analysis of stainless and alloy steels by wavelength dispersive X-Ray fluorescence spectrometry.

AATCC EP 6 - "Evaluation Procedure 6- Instrumental Color Measurement".

Especificação Técnica Nr 82 - D Abst – Embalagem de Material de Intendência.

ISO 105-B02 - Têxteis - Ensaios de solidez da cor - Parte B02: Solidez da cor à luz artificial.

NBR 5426 - Planos de Amostragem e Procedimentos na Inspeção por Atributos.

NBR 10591 - Materiais Têxteis - Determinação da Gramatura de Tecidos.

NBR 10588 - Materiais Têxteis - Determinação do Número de Fios de Tecidos Planos.

NBR 12996 - Materiais têxteis - Determinação dos ligamentos fundamentais de tecidos planos.

NBR 13216 - Materiais têxteis - Determinação do título de fios em amostras de comprimento reduzido.

NBR 13371 - Materiais têxteis - Determinação da espessura.

NBR 16137 – Ensaios não destrutivos – teste por pontos – identificação de materiais – infravermelho, emissão ótica ou similar.

3 CONDIÇÕES GERAIS

3.1 Amostragem

A amostragem deve observar a Norma **NBR 5426** nas condições constantes da tabela 1.

Tabela 1 - Plano de Amostragem para Ensaios Destrutivos (NQA 2,5%)

LOTE	PLANO DE AMOSTRAGEM	INSPEÇÃO ESPECIAL	
De fabricação	Simples	REGIME Normal	NÍVEL S-2

3.2 Inspeção visual e Metrológica

Para os valores dimensionais lineares que não tiverem suas tolerâncias pré-definidas na presente especificação, admite-se as tolerâncias constantes da tabela 2.

Tabela 2 - Tolerâncias de medidas

INTERVALOS DE MEDIDAS (em mm)		TOLERÂNCIAS
DE	A	
0,1	0,4	± 0,05
0,5	1	± 0,1
1,1	1,5	± 0,2
1,6	2,5	± 0,3
2,6	5	± 0,5
5,1	7	± 1
7,1	25	± 2
25,1	70	± 3
70,1	150	± 4
150,1	250	± 5
250,1	1000	± 10

INTERVALOS DE MEDIDAS (em mm)		TOLERÂNCIAS
DE	A	
Acima de 1000,1		± 20

3.3 Controle de qualidade

3.3.1 Condições de fabricação

a) Responsabilidade pela Fabricação - O fabricante é o responsável pela produção do artigo, de acordo com as características estabelecidas na presente Especificação. A presença do fiscal militar ou agente técnico credenciado nas instalações de fabricação não exime o fabricante da responsabilidade pela produção do artigo.

b) Processos de Fabricação - Os processos de fabricação, embora sejam da escolha do fabricante, condicionados pela natureza dos equipamentos disponíveis, devem assegurar ao artigo a conformidade com os requisitos desta Especificação.

c) Garantia da qualidade - O fabricante deve garantir a qualidade do artigo mediante o controle de qualidade das matérias-primas e do produto acabado, em todo o processo de fabricação, segundo um plano de controle sistemático o qual deve ser dado conhecimento ao fiscal militar ou agente técnico credenciado.

3.3.2 Fiscalização

a) O Exército se reserva o direito de, sempre que julgar necessário, verificar por meio do fiscal militar ou agente técnico credenciado, se as prescrições da presente Especificação estão sendo cumpridas pelo fabricante. Para tal, o fabricante deve garantir, ao fiscal militar ou agente técnico credenciado, livre acesso às dependências pertinentes da fábrica, bem como, apresentar toda a documentação relativa à aceitação da matéria-prima utilizada na fabricação do produto.

b) Por ocasião da inspeção, o fabricante deve fornecer, ao fiscal militar ou agente técnico credenciado, um certificado onde conste que o produto foi fabricado e controlado de acordo com as prescrições desta Especificação, e que a matéria-prima utilizada na sua fabricação e embalagem foi aceita em obediência às normas especificas.

c) O fabricante deve colocar à disposição do fiscal militar ou agente técnico o seguinte: os aparelhos de controle, os instrumentos e os auxiliares necessários à inspeção.

3.4 Acondicionamento/ Embalagem

Devem estar de acordo com as Normas Técnicas para Embalagem de Material de Intendência em vigor.

4 CARACTERÍSTICAS GERAIS

4.1 Descrição do saco de dormir

4.1.1 O Saco de Dormir possui formato anatômico onde se destacam o corpo e o capuz.

4.1.2 É confeccionado em uma estrutura acolchoada, composta por um revestimento externo (tecido de poliamida 1), um interno (tecido de poliamida 2) e por paredes interiores que formam casulos, preenchidos com mantas (isolante térmico) de poliéster em filamento oco.

4.1.3 Cada casulo deve ter o comprimento igual ao dobro da largura, desta maneira, quando o revestimento externo é deslocado em um sentido e o revestimento interno em sentido oposto, cada casulo sobrepõe-se ao casulo vizinho, recobrindo a metade do seu comprimento, criando uma camada isolante dupla, de modo a não permitir perda de calor através das costuras. O corpo do saco de dormir pode apresentar de nove a doze casulos (ver figura 2).

4.1.4 Sobre as paredes internas dos casulos são aplicadas peças de uma manta de poliéster de fibra oca, que tem a finalidade de conferir isolamento térmico à estrutura do saco de dormir.

4.1.5 O saco de dormir é aberto na lateral esquerda, sendo o corpo fechado por zíper, na cor verde oliva, que se estende da base do capuz até o fundo do saco.

4.1.6 O zíper deve ter cursor duplo, sem trava, com cremalheira de poliéster ou poliamida, sendo recoberto por uma aba em toda sua extensão externa. A aba deve ter 85 mm de largura e ficar sobreposta ao zíper, se estendendo, lateralmente, da base do capuz até o fundo do saco. A aba é guarnecida de estrutura acolchoada e fechada na parte superior por fecho de contato verde oliva.

4.1.7 O capuz do saco de dormir é ajustado por meio de um cordel, introduzido no embainhamento da abertura, passando, nas extremidades, por dois ilhoses e ajustado por uma presilha plástica com mola.

4.1.8 O fundo do saco de dormir apresenta formato trapezoidal, possuindo duas correias elásticas, em forma de alças, na cor verde oliva, situadas externamente em cada lado da base, com a finalidade de fixar o saco de dormir após enrolado para transporte.

4.1.9 Entre as correias elásticas é fixada uma alça, na cor verde oliva, com a finalidade de se pendurar o saco de dormir, quando for necessário secá-lo.

4.2 Descrição da Lâmina de material plástico expandido

4.2.1 Cada unidade do saco de dormir deve vir acompanhada de uma lâmina de material plástico expandido, que serve como assessório para isolamento térmico e para proporcionar conforto ao usuário.

4.2.2 A lâmina de plástico expandido destina-se a proporcionar conforto e isolamento térmico; deverá possuir sistema de correias que permitam manter a peça enrolada para transporte bem como a sua conexão às correias utilitárias da mochila ou de outro equipamento.

4.3 Descrição do Saco de Transporte

4.3.1 O saco de transporte e proteção é confeccionado em tecido de poliamida Tipo "CORDURA" 500 Denier, impermeabilizado, com formato cilíndrico e abertura em uma das extremidades. A abertura será fechada por um folho de tecido de poliamida mais leve.

4.3.2 É fechado por um cordel de poliéster ou poliamida, introduzido no embainhamento do folho, passando nas extremidades por dois caseados, e ajustado por uma presilha com mola.

4.3.3 No centro da base do saco de transporte e proteção é fixado um ilhós oxidado, na cor preta, para facilitar o escoamento de água do saco de dormir.

4.3.4 Em toda a altura do saco de transporte deverá ser aplicada, uma correia de poliamida com 56 mm de largura, de modo a permitir a aplicação de duas correias de compressão em poliamida, de 25 mm de largura, com passadores/ajustadores duplos em uma das extremidades.

4.3.5 A bainha da abertura do saco de transporte deve apresentar costuras duplas, sem cortes laterais, possuindo uma lapela interna para melhor acondicionamento do saco de dormir.

4.3.6 Complementa a descrição do saco de transporte o constante na Figura 5.

5 DESENHO TÉCNICO

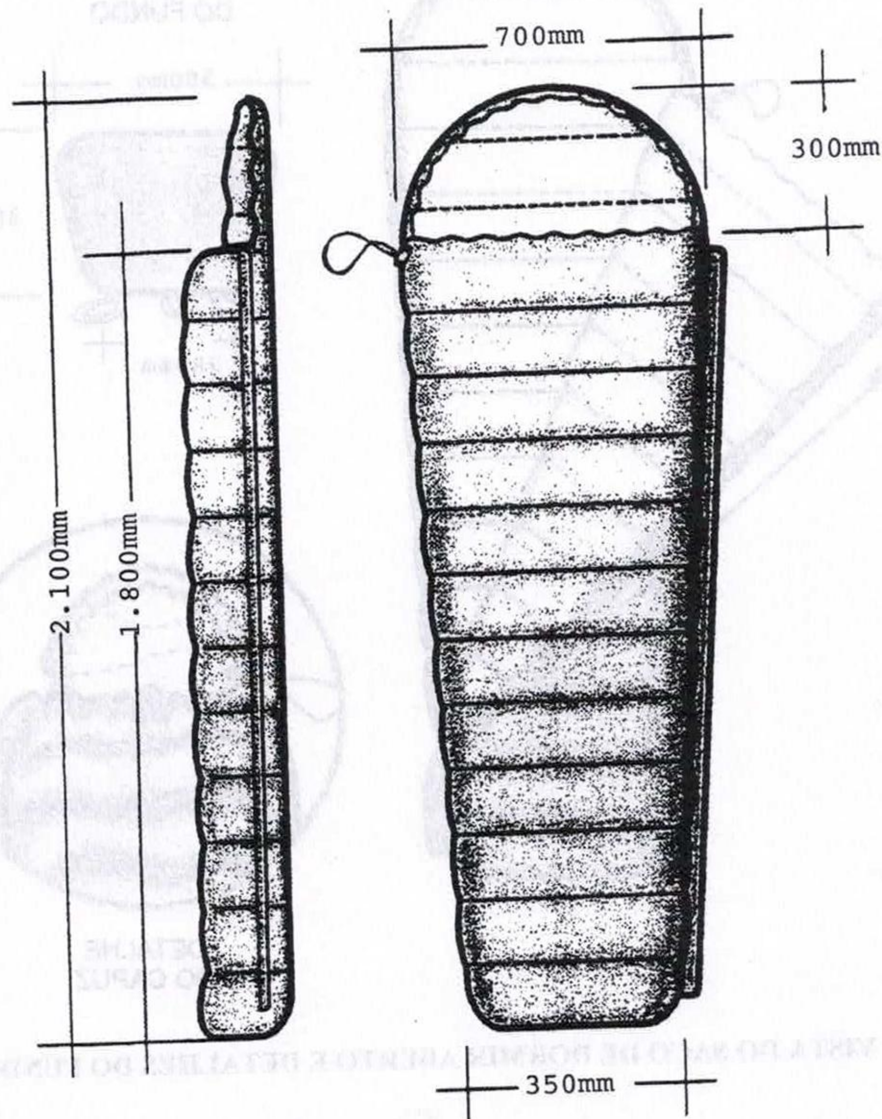


FIGURA 1 - VISTA LATERAL E FRONTAL DO SACO DE DORMIR



FIGURA 2 - VISTA DO ENCHIMENTO DA ESTRUTURA

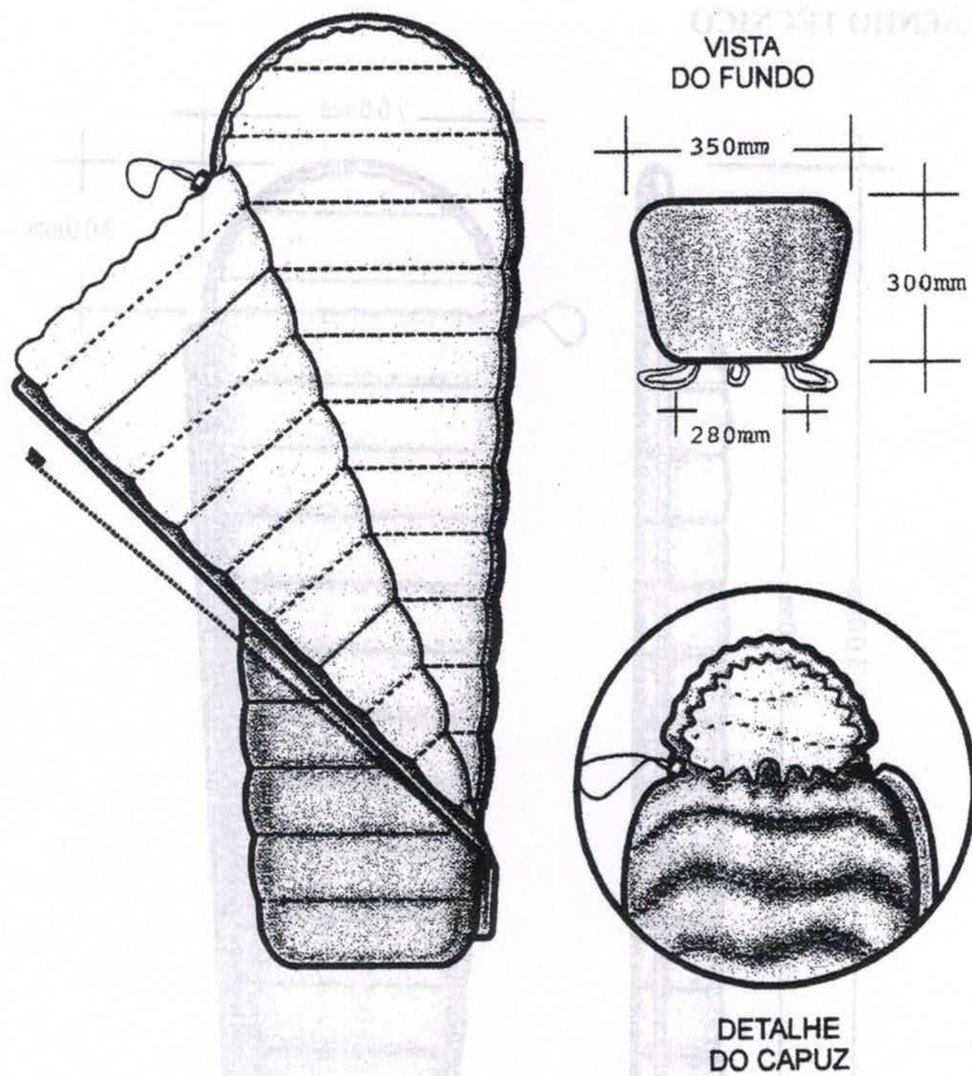
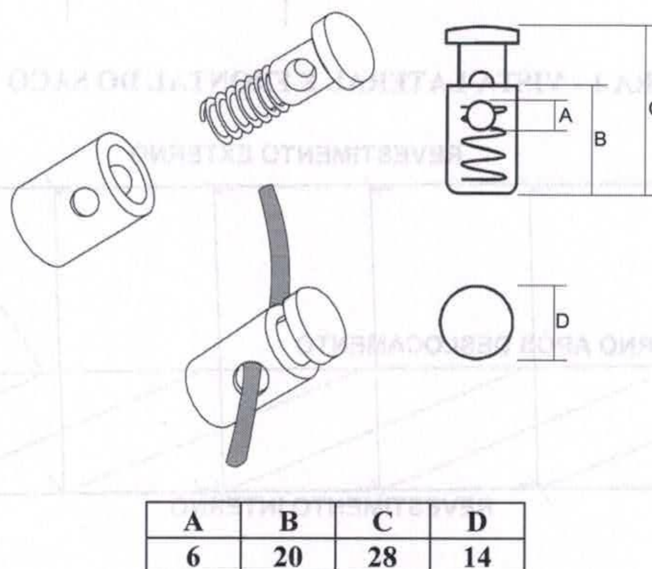


FIGURA 3 - VISTA DO SACO DE DORMIR ABERTO E DETALHES DO FUNDO E DO CAPUZ



A	B	C	D
6	20	28	14

FIGURA 4 – VISTA DA PRESILHA COM MOLA (MEDIDAS EM MM)

Medidas em mm

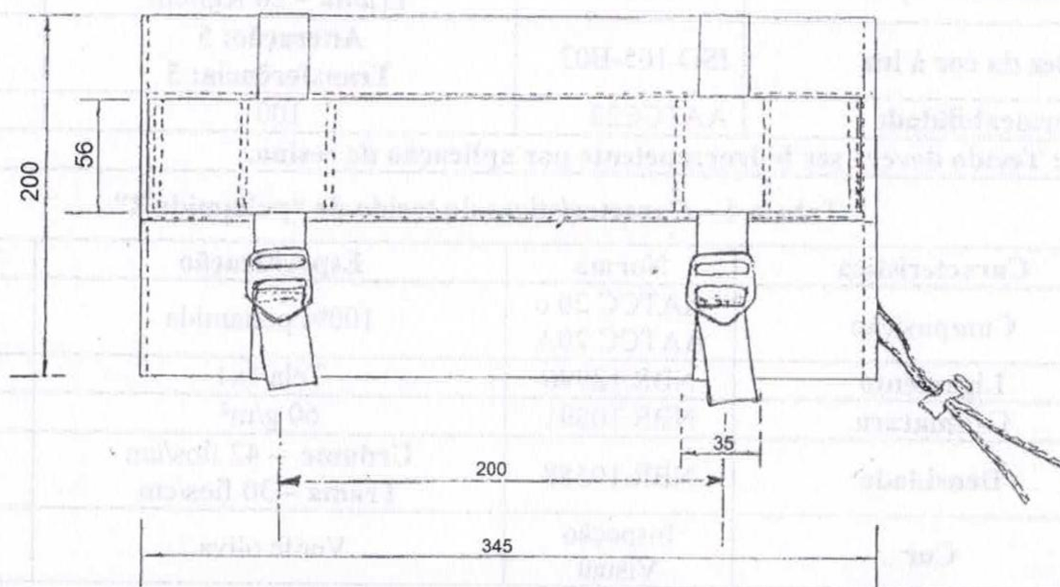


FIGURA 5 - DESENHO ESQUEMÁTICO DA BOLSA DE TRANSPORTE

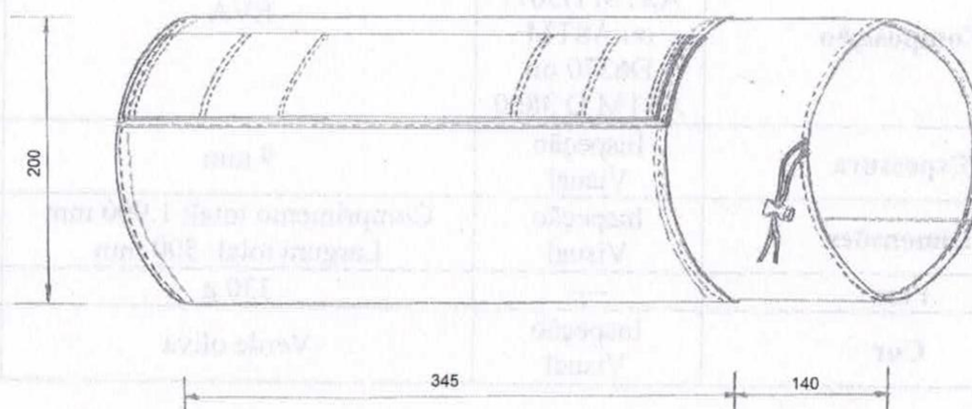


FIGURA 6 – VISTA ESPANDIDA DA BOLSA DE TRANSPORTE

Medidas em mm

6 CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS

6.1 Matéria- prima

Tabela 3 – Características do tecido de "poliamida 1"

Característica	Norma	Especificação	Tolerância
Composição	AATCC 20 e AATCC 20A	100% poliamida	----
Ligamento	NBR 12996	Tela 1x1, rip-stop .	----
Gramatura	NBR 10591	60 g/m²	± 5%
Densidade	NBR 10588	**Urdume** – 55 fios/cm **Trama** – 55 fios/cm	± 2 fios/cm

Resistência à ruptura	ASTM 5035	**Urdume** – 20 Kgf/cm **Trama** – 20 Kgf/cm	mínimo
Solidez da cor à luz	ISO 105-B02	**Alteração:** 5 **Transferência: 5**	mínimo
Impermeabilidade	AATCC22	100	----
Obs.: Tecido deverá ser hidrorrepelente por aplicação de resina.			

Tabela 4 – Características do tecido de "poliamida 2"

Característica	Norma	Especificação	Tolerância
Composição	AATCC 20 e AATCC 20A	100% poliamida	----
Ligamento	NBR 12996	Tela 1x1	----
Gramatura	NBR 10591	60 g/m²	± 5%
Densidade	NBR 10588	**Urdume** – 42 fios/cm **Trama** – 30 fios/cm	± 2 fios/cm
Cor	Inspeção Visual	Verde oliva.	----
Nota: Tecido não deverá ser resinado, possuindo toque macio para propiciar conforto.			

Tabela 5 – Lâmina de material plástico expandido

Característica	Norma	Especificação	Tolerância
Composição	NBR 16137 ou ASTM D3677 ou ASTM D6370 ou ASTM D 3850	EVA	----
Espessura	Inspeção Visual	9 mm	Tabela 2
Dimensões	Inspeção Visual	Comprimento total: 1.900 mm Largura total: 500 mm	mínimo
Peso	----	330 g	mínimo
Cor	Inspeção Visual	Verde oliva	----

Tabela 6 – Características do tecido de poliamida Tipo "CORDURA" 500 Denier

Característica	Norma	Especificação	Tolerância
Composição	AATCC 20 e AATCC 20A	100% poliamida	----
Ligamento	NBR 12996	Tela 1x1	----
Gramatura	NBR 10591	218 g/m²	± 5%
Densidade	NBR 10588	**Urdume** – 20 fios/cm **Trama** – 14 fios/cm	± 2 fios/cm
Título	NBR 13216	500 denier	± 10%
Resistência à ruptura	ASTM 5035	**Urdume** – 30 Kgf/cm **Trama** – 22 Kgf/cm	mínimo
Resistência à abrasão	ASTM 4966	1.600 ciclos (aparelho Martindale com lixa n° 400)	mínimo
Cor	AATCC EP 6	Verde oliva.	ΔE ≤ 5,0
Nota: Tecido deverá ser hidrorrepelente por aplicação de resina.			

6.2 Cores Padrões

6.2.1 Cor Padrão do tecido de "poliamida 1"

A cor padrão verde oliva do tecido de "poliamida 1" será estabelecida a partir das coordenadas das Tabelas 7 e 8 quando verificada de acordo com a norma AATCC EP 6- "Evaluation Procedure 6- Instrumental Color Measurement".

Tabela 7 - Cor padrão verde oliva do tecido de "poliamida 1"

COR PADRÃO	D65/10º			ΔE $_{CMC\ 2:1}$ máximo
	L*	a*	b*	D65/10º
Verde oliva	32,285	2,950	3,598	2,0

Tabela 8 - Cor padrão verde oliva do tecido de "poliamida 1"– Valores de Reflectância

Comprimento de Onda (nm)	Reflectância R (%) SCI
360	6,293
380	6,433
400	6,680
420	6,320
440	6,130
460	6,287
480	6,510
500	6,800
520	7,747
540	7,863
560	7,387
580	7,040
600	6,827
620	6,753
640	6,730
660	6,003
680	6,820
700	6,720
720	6,900
740	7,453

7 DIMENSÕES (Medidas do produto acabado)

Tabela 9 – Medidas Comuns

Medidas comuns (medidas em mm)		Tolerância
Comprimento do saco de dormir	2.100	Tabela 2
Largura maior do saco de dormir	700	Tabela 2
Largura menor do saco de dormir	350	Tabela 2
Altura do capuz	300	Tabela 2

8 AVIAMENTOS

Tabela 10 – Manta de isolante térmico

Característica	Norma	Especificação	Tolerância
Composição	AATCC 20 e AATCC 20A	100% poliéster	----

Gramatura	NBR 10591	75 g/m²	mínimo
Espessura	Inspeção Visual	10 mm	Tabela 2

Tabela 11 – Zíper

Características	**Especificação**
Tipo	Sintético (monofilamento)
Cremalheira	Poliamida ou Poliéster
Cursor	Metálico (duplo)
Terminais Superiores e Inferiores	Metálico
Dimensões	Comprimento total do zíper: 1.700 mm Largura da cremalheira: 5 a 6 mm
Cor	Verde oliva
Nota: O zíper deve estar completo, limpo e isento de qualquer defeito que comprometa a sua funcionalidade.	

Tabela 12 – Ilhós

Característica	**Norma**	**Especificação**	**Tolerância**
Composição	ASTM A 751 ou ASTM E 415 ou ASTM E 350 ou ASTM E 572 ou ASTM A 663 ou ASTM E 30	Aço inoxidável ou Latão	----
Dimensões	Inspeção Visual	Diâmetro externo: 10 mm Diâmetro interno: 5 mm	Tabela 2
Acabamento	Inspeção Visual	Oxidado na cor preta	----

Tabela 13 – Cordel

Característica	**Norma**	**Especificação**	**Tolerância**
Composição	AATCC 20 e AATCC 20A	100% poliamida ou poliéster	----
Espessura	Inspeção Visual	4 mm	Tabela 2
Cor	Inspeção Visual	Verde oliva	----

Tabela 14 – Presilha com mola

Característica	**Norma**	**Especificação**	**Tolerância**
Composição	NBR 16137 ou ASTM D3677 ou ASTM D6370 ou ASTM D 3850	Cilindro e embolo: Poliamida ou poliacetal	----
Cor	Inspeção Visual	Verde oliva ou preta	----

Tabela 15 – Linha de costura

Característica	Norma	Especificação	Tolerância
Composição	AATCC 20 e AATCC 20A	100% poliamida ou poliéster, filamentos contínuos	----
Título	NBR 13216	750/3 dtex	± 10% dtex
Cor	Inspeção Visual	Verde oliva	----

Tabela 16 – Elástico

Característica	Norma	Especificação	Tolerância
Composição	AATCC 20 e AATCC 20A	85% poliéster 15% elastano	±3%
Dimensões	Inspeção Visual	Comprimento total: 250 mm Largura: 25 mm Espessura: 1 mm	Tabela 2
Cor	Inspeção Visual	Verde oliva ou preto.	----

Tabela 17 – Correia de 25 mm de largura

Característica	Norma	Especificação	Tolerância
Composição	AATCC 20 e AATCC 20A	poliamida ou poliéster	----
Ligamento	NBR 12996	Tela	----
Título	NBR 13216	940/140 dtex	± 10%
Largura	Inspeção Visual	25 mm	Tabela 2
Espessura	NBR 13371	1 mm	Tabela 2
Cor	Inspeção Visual	Verde oliva.	----

Tabela 18 – Características da correia de 56 mm

Característica	Norma	Especificação	Tolerância
Composição	AATCC 20 e AATCC 20A	poliamida ou poliéster	----
Ligamento	NBR 12996	Tela	----
Título	NBR 13216	940/140 dtex	± 10%
Largura	Inspeção Visual	56 mm	Tabela 2
Espessura	NBR 13371	1 mm	Tabela 2
Cor	Inspeção Visual	Verde oliva.	----

9 IDENTIFICAÇÃO

A etiqueta do produto deve estar afixada na parte interna do saco de dormir e informar além de outras prescrições de natureza técnica e fiscal previstas na legislação em vigor, o seguinte:

a) razão social do fabricante;
b) CNPJ;
c) número e ano do contrato;
d) semestre e ano de fabricação;
e) Nato Stock Number (NSN); e
f) a inscrição: “EXÉRCITO BRASILEIRO – VENDA PROIBIDA”.

9.1 Nato Stock Number (NSN)

A informação do NSN na etiqueta é **8465 19 0064892.**

10 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Brasília, 22 de outubro de 2019.	Brasília, 22 de outubro de 2019.
THALES MAURICIO SAMPAIO – Cap QEM Adj da SCCE / DAbst	**MARCO POLO AGRA S. SANTOS – Cap QEM** Adj da SCCE / DAbst

11 ATO DE APROVAÇÃO

Aprovo as atualizações da Especificação Nr 67/2019- D Abst – Saco de dormir.

ATO DE APROVAÇÃO Especificação Técnica Nr 67/2019- D Abst – Saco de dormir.	
Brasília, 22 de outubro de 2019.	Brasília, 22 de outubro de 2019.
JOSÉ MAURÍCIO L. MARTINS DE SÁ – TC Chefe da SCCE	**Gen Bda FLAVIO MAYON FERREIRA NEIVA** Diretor de Abastecimento